கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)-இறுதி தவணைப் பரீட்சை , 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Final Term Evaluation, 2026

தரம் / Grade 13	பாடம் / Subject உயிரியல் Biology	09	T	I	பத்திரம் / Paper I	காலம் / Time 2 மணித்தியாலம் Two hours

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(01) நீரைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

1) நீர் திண்ம நிலையில் இருக்கும்போது, அதன் ஐதரசன் பிணைப்புகள் எளிதில் உடையக் கூடியவையாக இருக்கும்.
2) நீரின் உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு காரணமாக, அது வெப்பத் தாங்கியாக தொழிற்படுகிறது.
3) நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான ஒட்டற்பண்பு காரணமாக சிறிய பூச்சிகள் நீரின் மேற்பரப்பில் நடக்கக் கூடியதாக இருக்கிறது.
4) நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான பிணைவு காரணமாக மட்டுமே நீரை கடத்தல் ஊடகமாகச் செயல்பட அனுமதிக்கிறது.
5) 4°C இல் நீர் குறைந்த அடர்த்தியைக் கொண்டிருப்பதனால் நீர்நிலைகளின் மேற்பரப்பில். பனிக்கட்டியானது மிதக்கிறது

(02) உயிரினங்களில் காணப்படும் சேதனச் சேர்வைகள்,

1) உலர்தலைத் தடுக்கும் கட்டமைப்புப் புரதங்களானது, புரதங்களின் நாற்பகுதியான கட்டமைப்பைக் கொண்டுள்ளன.
2) அனைத்து ஒருசக்கரைட்டுக்களும் கரைசல் ஊடகத்தில் வளைய வடிவில் காணப்படுகின்றன.
3) DNA மற்றும் RNA இரண்டிற்கும் பொதுவான பிரிமிடினில் மூலங்களின் எண்ணிக்கை இரண்டு ஆகும்.
4) நேர்கோட்டு வடிவமுடைய ஒரு கட்டமைப்புப் பல்சர்க்கரைட்டு, அல்டோசு வெல்லத்தினால் ஆனது.
5) DNA இரட்டைச் சுருள் கட்டமைப்பில் ஒரு முழுத் திரும்பலில் பத்து மூலங்கள் உள்ளன.

(03)

அமைப்பு	தொழில்
A - மையப்புன்வெற்றிடம்	P - பொஸ்போலிப்பிட்டுகளைத் தொகுக்கிறது.
B - அழுத்தமான அகமுதலுருச்சிறுவலை	Q - சமிபாட்டிற்கு உதவுகிறது.
C - பேரொட்சிசோம்	R - நச்சுநீக்கலில் ஈடுபடுகிறது.
D - அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச்சிறுவலை	

மேலே கொடுக்கப்பட்ட அமைப்பு – தொழில் என்பதிலிருந்து சரியான இணைப்பைக் கொண்ட தொடர்பை தெரிவுசெய்க.

1) A - P , C - Q , D - R
2) A - Q , B - R , C - P
3) A - R , C - P , D - Q
4) A - Q , B - R , D - P
5) A - P , B - Q , C - R

(04) ஒடுங்கற்பிரிவில் நிகழும் சில நிகழ்வுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பிறப்புரிமை ரீதியாக ஒத்திருக்காத, ஒரு மடியமான இரு கருக்கள் ஒரு கலத்திற்குள் உருவாகின்றன.

B - உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களை ஒன்றாக இணைத்து வைத்திருக்கும் புரதங்கள் உடைக்கப்படுகின்றன.

C - ஒரு நிறமூர்த்தத்தின் ஒரு சோடி உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்கள் தொடர்புடைய முனைவை நோக்கி தனிஅலகாக நகர்கின்றன.

D - இரு முனைவுகளிலிருந்தும் நீட்டப்படும் நுண்குழாய்கள், உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களின் இயக்கத்தானத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றன.

மேலுள்ள நிகழ்வுகளின் சரியான ஒழுங்கை தெரிவுசெய்க.

1) A , B , D , C 2) C , B , D , A 3) B , D , C , A 4) D , B , C , A 5) C , A , D , B

(05) நொதியங்ககளைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் ஏற்றுக் கொள்ளப்படக்கூடியது

1) ஒரு நொதியத்தின் உயிர்ப்பு மையத்தின் வடிவம் எப்போதுமே அதன் கீழ்ப்படைக்கு பூரணமான, நிரப்புகின்ற வடிவமுடையது.
2) நஞ்சுகள் வலிமை குறைந்த இடைத்தாக்கங்கள் மூலம் நொதியங்களுடன் பிணைந்து, நொதிய – கீழ்ப்படைச் சிக்கல் உருவாவதை நிரோதிக்கின்றது.
3) அலோஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்களால் கட்டுப்படுத்தப்படும் பெரும்பாலான நொதியங்களில், ஒவ்வொரு உப அலகும் ஒழுங்குபடுத்தும் தானத்தைக் கொண்ட ஒரு பல்பெப்டைட்டுச் சங்கிலியால் ஆனது.
4) ATP விநியோகம் தேவையான அளவை விட அதிகரித்தால், ADP அதே நொதியத்துடன் பிணைந்து அவசேபத்தை குறைக்கிறது.
5) நொதியச் செயற்பாட்டை ஒழுங்காக்கும் மூலக்கூறுகள் பல சந்தர்ப்பங்களில் மீளக்கூடிய, போட்டியற்ற நிரோதிகளாக உள்ளன.

(06). ஒளிச்சுவாசத்தின் போது நடைபெறும் நிகழ்வு பின்வருவனவற்றில் எது?

1) குழியவுருவில் $CO_2 : O_2$ க்கான விகிதம் அதிகரிக்கிறது.
2) ஒட்சிசனேசு தாக்கத்தின் மூலம் இரண்டு 3-PGA மூலக்கூறுகளும், இரண்டு காபனால் ஆக்கப்பட்ட மூலக்கூறு ஒன்றும் உருவாகின்றன.
3) காபனின் தேறிய ஆதாயத்தை நீக்குவதன் மூலம் CO_2 இன் தேறிய இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது.
4) காபொட்சிலேசு தாக்கத்தை தூண்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் RuBP இன் அதே உயிர்ப்பு மையம் , ஒட்சிசனேசு தாக்கத்தை தூண்டுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
5) பச்சையவுருமணி, இழைமணி மற்றும் கிளையொட்சிசோம்களில் உள்ள நொதியங்கள் இதில் ஈடுபடுகின்றன.

(07) கலச் சுவாசம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை?

A - ஒரு பைருவேட் மூலக்கூறு ஒட்சியேற்றமடையும் போது, இரண்டு NAD^+ மூலக்கூறுகள் இரண்டு NADH மூலக்கூறுகளாக மாற்றப்படுகின்றன.

B -, கிரெப்பின் வட்டத்தில் ஒட்சியேற்ற பொஸ்பரிலேற்றத்தின் போது ஒவ்வொரு குளுக்கோசு மூலக்கூறிலிருந்தும் தோற்றுவிக்கப்படும் ATP மூலக்கூறுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 18 ஆகும்.

C - புரதங்களின் நீர்ப்பகுப்பால் பெறப்படும் அமினோ அமிலங்கள் நேரடியாக கலச் சுவாசத்தில் பயன்படுத்தப்படலாம்.

D – கொழுப்பமிலங்கள் Acetyl Co-A ஆக மாற்றப்பட்ட பின்னர் சித்திரிக் அமில வட்டத்தில் இணைகின்றன.

1) A , B மாத்திரம் 2) B , D மாத்திரம் 3) C , D மாத்திரம்

4) A, B , C மாத்திரம் 5) A, C , D மாத்திரம்

(08) இயூகரியோற்றாக்களின் பல்வகைமையாக்கத்தின் போது நிகழ்ந்த சில நிகழ்வுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பெரிய மரங்கள் தண்டு, இலை மற்றும் வேர் என வியத்தமடைந்தன.

B - பங்கசு, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் தரைக்குரிய குடியேற்றம் .

C - கடற்பஞ்சுகள் தோன்றின.

D - கணம் கோடேற்றா தோன்றியது.

மேற்கண்ட நிகழ்வுகளின் சரியான ஒழுங்கைத் தெரிவுசெய்க.

1) C , B , A , D   2) D , C , A , B   3) C , D , B , A   4) C , B , D , A   5) C , D , A , B

(09) சேமிப்பு உணவாக 'லமினாரின்' கொண்டுள்ள புரோடிஸ்டாக்கள்,

1) தனிக்கலத்தாலானவை.
2) ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருளாக குளோரோபில் *d* ஐக் கொண்டுள்ளன.
3) பச்சை சார்ந்த செந்நிறமானவை..
4) கலப்புப் போசணைக் கொண்டவை.
5) கலச்சுவரில் அல்ஜினிக் அமிலம் ஒரு கூறாக உள்ளது.

(10) முதன்முதலில் தரைச்சூழலை ஆக்கிரமித்த விலங்கு கூட்டத்தின் பண்புகள் எவை?

A - ஓடில்லாத முட்டைகளை இடுகின்றன.

B - குருதிக்குழி *(haemocoel)* கொண்டுள்ளன.

C - நீரைப் பாதுகாக்க இசைவாக்கமடைந்துள்ளன.

D – அனுசேபத்தை மட்டுப்படுத்தும் செயற்பாடுகள் உள்ளன.

1) A , B மாத்திரம்   2) B , D மாத்திரம்   3) A , D மாத்திரம்

4) A, B , C மாத்திரம்   5) A, B , D மாத்திரம்

(11) மேற்றோல் பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) முதலான தாவர உடலின் தண்டுகள் மற்றும் வேர்கள் போன்ற பகுதிகளுக்கு மாத்திரம் பாதுகாப்பு வழங்குகிறது.
2) தளர்வாக அடுக்கப்பட்ட தனித்த கலப்படை.
3) எப்போதும் மேற்றோலிற்குரிய உறையொன்றினால் மூடப்பட்டுள்ளது.
4) சில மேற்றோல் கலங்கள் இரசாயனப் பொருட்களைச் சுரந்து பூச்சிகளுக்கு எதிரான பாதுகாப்பில் ஈடுபடுகின்றன..
5) துணைவளர்ச்சியடைந்த முதிர்ந்த தண்டுகள் மற்றும் வேர்களின் சில பகுதிகளில் காணப்படுகிறது.

(12) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியைப் பயன்படுத்தி தாவரத் தண்டின் துணையான இழையங்களை அவதானிப்பதற்கு பின்வரும் மாதிரிகளில் எது / எவை பயன்படுத்தப்படலாம்?

A – Vernonia   *B – Alocasia*   *C – Tradescantia*   *D - Stachytarpheta*

1) A மாத்திரம்   2) A , B மாத்திரம்   3) A, D மாத்திரம்

4) B , C மாத்திரம்   5) C , D மாத்திரம்

(13) இழையவளர்ப்பு பரிசோதனைகளின் தொடக்கத் தாவரப் பகுதியாகப் பயன்படுத்த ஏற்றதல்லாதது எது?

1) அங்குர நுனி   2) வேர்கள்   3) இலையடி

4) முளையம்   5) தக்கை

(14) தரைத் தாவரங்களின் வாழ்க்கை வட்டங்கள் பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) *Pogonatum* – புணரித்தாவரம் வித்தித் தாவரத்தில் தங்கியுள்ளது.

2) *Nephrolepis* – இளம் வித்திக்கலன்கள் புறச் சூழலுக்கு வெளிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.

3) *Selaginella* – பெண்கலச்சனனிகள் புணரித்தாவர இழையத்துள் முற்றாக புதைந்துள்ளன.

4) *Cycas* – புணரித்தாவரம் ஓரில்லமுடையது.

5) *Cocos* – ஆண் புணரித்தாவரம் மூன்று கலங்களைக் கொண்டது.

(15) தூண்டல்களுக்கு தாவரங்கள் காட்டும் சில தூண்டற் பேறுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(A) ஒளித்திருப்பம் – ஆதாரத்தை நோக்கிய தந்துக்களின் திசைக்குரிய வளர்ச்சி.

(B) பரிசத்திருப்பம் – அதிக காற்று வீசும் சூழலில் வளரும் தாவரங்களில் அடிமரங்கள் காணப்படுதல்.

(C) பரிசமுன்னிலை – சில தாவரங்களின் சீறிலைகள் தொடும் போது மடிந்துவிடல்.

மேலுள்ளவற்றில் சரியானது / சரியானவை எது?

1) A மாத்திரம் 2) C மாத்திரம் 3) A , B மாத்திரம்

4) B , C மாத்திரம் 5) A, B , C

(16) முனையரும்புகள் இறத்தல், கணுவிடை நீளம் குறுகுதல் மற்றும் தடிப்பான தோல்போன்ற நிறம் நீக்கப்பட்ட இலைகள் போன்ற குறைபாட்டு அறிகுறிகளை ஏற்படுத்தும் மூலகங்களின் சரியான ஒழுங்கை தெரிவு செய்க.

1) Ca , Zn , B 2) Mo , Zn , B 3) Mo , Fe , Ni 4) Ca , B , Zn 5) Mo , Zn , B

(17) சிறுகுடலில் நடைபெறும் இரசாயனச் சமிபாடு தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

1) சதையிக்குரிய அமைலேசு இருசக்கரைட்டுக்களை ஒருசக்கரைட்டுக்களாக மாற்றும் தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கிறது.

2) புரத்தியேசுக்கள் பெப்தைட்டுக்களை சிறிய பெப்தைட்டுக்களாக மாற்றும் தாக்கத்தை. ஊக்குவிக்கிறது.

3) சிறுகுடலின் சமிபாட்டுச் செயற்பாடானது, மேலணி இழையத்தின் மேற்பரப்புடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ள நொதியங்களாலும் நடைபெறுகிறது.

4) குடற்சாற்றில் காணப்படுகின்ற ஓமோன்கள் பித்தம் விடுவிக்கப்படுவதைத் தூண்டுகின்றன.

5) கொழுப்பின் குழம்பாக்கம் பித்தப்பையால் சுரக்கப்படும் பித்தத்தினால் நடைபெறுகிறது.

(18) விலங்கு இராச்சியத்தில் காணப்படும் சுற்றோட்டத் தொகுதிகள் பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(A) அட்டை - குருதியானது குருதிக் கலனினுள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதுடன், சிற்றிடைவெளிப் பாய்பொருளிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

(B) கரப்பான் பூச்சி – சுற்றோட்டப் பாய்பொருளிற்கும் கலங்களைச் சூழவுள்ள சிற்றிடைவெளிப் பாய்பொருளிற்கும் இடையில் தெளிவான வேறுபாடு இல்லை.

(C) தேள் - சோணையறை மற்றும் இதயவறைகளில் ஒப்பீட்டளவில் O_2 குறைவான குருதி காணப்படுகிறது.

(D) காகம் - தொகுதிச் சுற்றோட்டத்தில், உடலின் அனைத்து கலங்களுக்கும் இழையங்களுக்கும் வினைத்திறனாக குருதி விநியோகம் நடைபெறுகிறது..

சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

1) D மாத்திரம் 2) C , D மாத்திரம் 3) B , D மாத்திரம்

4) B , C , D மாத்திரம் 5) A, B , D

(19) மனிதனின் சுவாசச் செயன்முறை தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

1) சுவாச ஒழுங்காக்கத்தில் ஈடுபடும் பிரதான உணரிகள் தொகுதிப்பெருநாடியிலும் சிரசுநாடியிலும் மட்டுமே உள்ளன.
2) CO_2 சுமையிறக்கலும் O_2 சுமையேற்றலும் உட்சுவாசத்தின் போது நடைபெறுகின்றன.
3) உட்சுவாசத்தின் போது பிரிமென்றகடு தளர்வடைந்து நெஞ்சறைக் குழியின் கனவளவு அதிகரிக்கிறது.
4) சுவாசப்பையிலுள்ள இழையங்கள் இழுபடுவதனை இனங்கண்டு கொள்ளும் உணரிகள் சுவாசப்பைகளுக்கு வெளியே காணப்படுகின்றன.
5) ஆழ்ந்த உட்சுவாசத்தின் போது மேலதிக தசை வகைகள் விலா என்புக் கூட்டை உயர்த்துகின்றன.

(20) உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனத்திலுள்ள அகத்தடை பாதுகாப்புடன் பொருந்தும் கூற்று எது?

1) பிறபொருள் மூலக்கூறுகளின் அடையாளப்படுத்தலானது உட்புற தடைப் பாதுகாப்பில் நிகழ்கிறது.
2) இண்டபெறொன்கள் தின்குழியக் கலங்களின் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதில்லை.
3) நிரப்பும் புரதங்கள் பொதுவாக உயிர்ப்பானவை. இவை குருதித் திரவவிழையம் மற்றும் முதலுருமென்சவ்வுகளில் உள்ளன.
4) இயற்கையான கொல்லும் கலங்கள், அசாதாரண கலங்களை விழுங்கி அழிக்கின்றன.
5) மூலநாடிகள், உயிர்ப்பான அழற்சி ஹிஸ்டமின் போன்ற சமிக்ஞை மூலக்கூறுகளை விடுவிக்கின்றன.

(21) சிறுநீர் உருவாக்கம் தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) மருந்துகள் அண்மை மடிந்த சிறகுழாயினுள் உயிர்ப்பாக மீள் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன.
2) ஈரலில் அனுசேபத்திற்கு உள்ளான பதார்த்தங்கள் அண்மை மடிந்த சிறு குழாய் உள்ளிடத்தினுள் மந்தமாகச் சுரக்கப்படுகின்றன.
3) வடிதிரவமானது ஹென்லேயின் இறங்கு தடத்தினூடாக அசையும் போது மேலும் ஐதாக்கப்படுகின்றது.
4) சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாய் பகுதியில் உள்ள K^+ அளவானது உடலின் தேவைக்கேற்ப வேறுபடலாம்.
5) வடிதிரவத்தில் யூரியா அதிகமாக இருந்தால், சிறிதளவு யூரியா சிற்றிடைவெளிக்குரிய பாயிக்குள் உயிர்ப்பாக மீள்அகத்துறிஞ்சப்படுகிறது..

(22) மனித மூளையின் பின்வரும் பகுதிகளின் தொழில்களின் சரியான தொடர்பை தெரிவுசெய்க.

A – மஞ்சற்சடலம்	V – மேலதிக செயற்பாடுகளுக்கான புலன் தகவல்களை தரம் பிரிக்கிறது.
B - மூளையம்	W - PIH ஐச் சுரக்கிறது.
C - பரிவகம்	X – இச்சைவழி தசையின் சுருக்கத்தைத் தொடக்கி வைத்தல்.
D – நீள்வளைய மையவிழையம்	Y - வன்கூட்டுத் தசைகளின் இயக்கங்களை இயைபாக்கள்.
E - மூளி	Z – இச்சையின்றிய தெறிவினைகளை கட்டுப்படுத்துகிறது

1) A-W, B-X, C-V, D-Y, E-Z
2) A-W, B-X, C-V, D-Z, E-Y
3) A-Z, B-W, C-V, D-Z, E-Y
4) A-V, B-X, C-Z, D-W, E-Y
5) A-V, B-X, C-Y, D-Z, E-W

(23) பொறிமுறை வாங்கிகள் பற்றிய சரியான கூற்றை தெரிவுசெய்க.

1) மெர்க்கல் தட்டு தோலின் ஆழமான பகுதியில் காணப்படுகிறது.
2) பசினியன் சிறுதுணிக்கைகள் ஆழமான அமுக்கங்களிற்கு உணர்திறன் கொண்டவை அல்ல.
3) மீசுனரின் சிறுதுணிக்கைகள் மெதுவான அமுக்கத்திற்கு மட்டுமே உணர்திறன் கொண்டவை.
4) அமுக்க வாங்கிகள் உட்செவியின் தலைவாயிலில் காணப்படுகின்றன.
5) பொறிமுறை வாங்கிகள் அமுக்கம் மற்றும் தொடுதலுக்கு மட்டுமன்றி, ஈர்வை மற்றும் இயக்கத்திற்கும் உணர்திறன் கொண்டவை.

(24) மனிதக் கண்ணின் அடிப்படை கட்டமைப்பு பற்றி எது சரியானது?

1) பிசிருடல் – நீர்மயவுடனீரைச் சுரக்கிறது.
2) தோலுரு – கண்ணின் வடிவத்தைப் பேணுகிறது.
3) கதிராளி – அதிகளவான ஒளி ஊடுருவுவதை அனுமதிக்கிறது.
4) வில்லை – கட்கோளம் சுருங்குவதைத் தடுக்கிறது.
5) விழித்திரை – வெளிப்புறம் நிறமேற்றப்பட்ட மேலணி, ஒளிக்கதிர்களை நரம்பு மென்சவ்வு அழுத்த மாற்றங்களாக மாற்றுகிறது.

(25) இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் செயற்பாட்டிற்குத் தேவையான ஓமோன்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சுரப்பிகளின் இணையைத் தெரிவு செய்க.

1) பரிவகக்கீழ், சதையி
2) அதிரினல் சுரப்பி, தைரொயிட் சுரப்பி
3) கபச் சுரப்பி, தைமஸ் சுரப்பி
4) தைரொயிட் சுரப்பி, கூம்புருச் சுரப்பி
5) பரிவகக்கீழ், பாராதைரொயிட் சுரப்பி

(26) மனித உடலின் ஒருசீர்த்திடநிலை தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

1) உயர் சுற்றயல் வெப்பநிலையானது பரிவகக்கீழினால் கண்டறியப்படுகிறது.
2) இன்சுலினானது, குளுக்கோஸ் கொழுப்பமிலங்களாக மாற்றப்படுவதைத் தூண்டாது.
3) ஒரு மாறியை குறித்த பெறுமானத்தில் அல்லது அதற்கு அண்மையாக பேணுவதன் மூலம் மனித உடலின் ஒருசீர்த்திடநிலை எய்தப்படுகிறது.
4) குருதியில் உள்ள நீரின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துவதில் அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகள் மட்டுமே ஈடுபடுகின்றன.
5) இரும்புச் சேமிப்பு ஈரலின் ஒருசீர்த்திடநிலை செயற்பாடு அல்ல; அது ஒரு சமிபாட்டுச் செயற்பாடாகும்.

(27) முளையம் உட்பதித்தல் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றில் எது நிகழ்கிறது?

1) LH, மஞ்சட்சடலத்தை பாதுகாக்கிறது.
2) சூல்வித்தகத்தின் வளர்ச்சியை முழுமையாக்குகிறது.
3) போசணையரும்பர் கலங்களின் அகக்கலத்திணிவானது கருப்பையகத்தோலை வெளி நோக்கிய திசையில் அதனுடன் இணைக்கிறது.
4) உயர் புரஜெஸ்ரரோன் மற்றும் ஈஸ்ரோடியல் (estradiol) காரணமாக பரிவகக்கீழில் எதிர்ப் பின்னூட்டச் செயற்பாடு நீக்கப்படுகிறது.
5) போசணையரும்பர் hCG ஐச் சுரக்கத் தொடங்குகிறது.

(28) மனிதனின் அவய வன்கூடு தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) அரந்தி என்பின் சேய்மை முனையானது மணிக்கட்டு என்புகளின் அண்மை முனையுடன் மூட்டுக்கொள்கின்றது.
2) மனிதனின் மேல் அவயவமானது 30 என்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
3) புயஎன்பின் சேய்மை முனையில் ஒரு மூட்டு மேற்பரப்பு மட்டுமே உள்ளது.
4) கணைக்கால் வெளியென்பு கணுக்கால் மூட்டு உருவாக்கத்தில் பங்கேற்பதில்லை.
5) தொடைஎன்பின் சேய்மை முனையானது, கணைக்கால் உள்ளென்பு மற்றும் கணைக்கால் வெளியென்பு மூட்டை உருவாக்கி முழங்கால் மூட்டை உருவாக்குகிறது.

(29) சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) பரம்பரையலகுகள் ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பண்புக் கூறுகளின் குறிப்பான புரதங்கள் அல்லது பெப்ரைற்றுக்களினது குறிப்படுத்துகைக்கு பங்களிப்பு செய்கின்றன.
2) சில பண்புக்கூறுகளின் இரு எதிருருக்களும் பல்லின நுகநிலையில் புறத்தோற்றமைப்பிற்கு தமது பங்களிப்பை சமனாக வழங்கும் பொறிமுறை பல்எதிருரு தலைமுறையுரிமை ஆகும்.
3) நடுநெற்றிப் பகுதியில் *V* வடிவில் மயிர்கள் இருத்தல் ஒரு பின்னடைவான எதிருரு மூலம் தலைமுறையுரிமையடையும் மனித மெண்டலியன் இயல்பாகும்.
4) வேறுபட்ட அமைவிடத்தில் காணப்படுகின்ற ஒரு பரம்பரையலகின் தலையீடு மூலம் மற்றுமொரு பரம்பரையலகின் தோற்றமைப்பு வெளிப்பாடு மாற்றமடைதல் இணையாட்சி ஆகும்.
5) பிறப்புரிமை பரிபாடை மூலம் தனித்துவமான பண்புக்கூறுக்குரிய தனித்துவமான தோற்றமைப்புக்கள் கட்டுப்படுத்தப் படுதல் அதிசணனவியல் எனப்படும்.

(30) மும்மை கலப்புப் பிறப்பில் ஈடுபடும் இரு பெற்றோர் தாவரங்களின் பிறப்புரிமை அமைப்புகள் ***AaBBRr*** × ***aaBbRr*** ஆகும். மெண்டலின் சுயாதீன தனிப்படுத்துகை விதிப்படி, சந்ததியில் மூன்று பண்புகளுக்கும் பல்லின நுகநிலை இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

1) $\frac{1}{16}$ 2) $\frac{1}{8}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) $\frac{1}{2}$ 5) 0

(31) DNA பின்புறமடிதல் பொறித் தொகுதிக்கான தேவையான சில உயிர்மூலக்கூறுகளும் அவற்றின் தொழில்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உயிர்மூலக்கூறு	**தொழில்**
A – Helicase	P - DNA பல்பாத்துச் சேர்க்கையை ஆரம்பித்து வைக்கிறது.
B - DNA ligase.	Q - DNA இன் இரு பட்டிகைகளையும் வேறாக்கிறது.
C – SSB	R - அருகிலுள்ள DNA துண்டங்களை இணைக்கிறது.
D - DNA polymerase	S – வேறாக்கப்பட்ட DNA பட்டிகைகளின் மீளச் சோடியாதலை தடுத்தல்.
E – Topoisomerase	T - DNA இழைகளின் விசை அழுத்தத்தை நீக்குகிறது.

மேலுள்ள உயிர்மூலக்கூறுகளும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய தொழில்களைச் சரியாகக் காட்டும் தொடர்பு

1) AQ , CT , ES , BP , DR
2) ET , AQ , CS , BP , DR
3) EQ , AP , CS , DT , BR
4) AQ , ET , CS , DP , BR
5) AT , DQ , FP , BR , CS

(32) ரான்ஸ்கிரிப்ஷன் தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(a) மற்றைய முனையில் பட்டிகைகள் இரண்டும் மீளச் சுருளல் அடையும்.

(b) முடிவுறும் தொடரியை கடந்த பின்னர் RNA polymerase அகன்று விடுகிறது.

(c) படித்தகட்றிழைக்கு எதிராக நிரப்புகின்ற றைபோநியூக்ளியோரைட்டுகளைச் சேர்க்கும்..

(d) DNA இன் இரண்டு இழைகளும் அவிழ்க்கப்படுகின்றன.

(e) RNA செயன்முறையாக்கத்திற்கு உட்படும்.

(f) RNA polymerase, தூண்டித் தானத்துடன் பிணைகிறது.

ரான்ஸ்கிரிப்ஷன் செயல்முறையின் சரியான ஒழுங்கு,

1) d , f , a , c , b , e   2) f , d , c , a , b , e   3) d , f , a , c , e , b   4) f , d , a , c , e , b   5) d , a , f , c , e , b

(33) கீழே பல கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

(A) புலனற்ற விகாரம் காரணமாக பல்பெப்ரைட்டுக்களில் பாரிய மாற்றங்கள் ஏற்படலாம்.

(B) மேலதிகமாக ஒரு நிறமூர்த்தம் தொகுதியைக் கொண்ட புணரி, சாதாரண புணரியுடன் இணையும் போது கிரமமில்மடியம் ஏற்படலாம்.

(C) அரிவாளுருக் கல குருதிச்சோகை ஒரு புள்ளி விகாரமாகும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை எது?

1) A மாத்திரம்   2) B மாத்திரம்   3) A , C மாத்திரம்

4) A , B மாத்திரம்   5) அனைத்தும் சரியானவை

(34) விவசாயப் பொருட்களின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்காக GM பயிர்களின் போசணைப் பெறுமானம் மாற்றப்பட்டுள்ளதற்கான சரியான சந்தர்ப்பத்தை தெரிவு செய்க.

1) ஒலேயிக் அமில (Oleic acid) அளவு அதிகரிக்கப்பட்ட GM கனோலா விதைகள்.

2) கூடியளவு அமிலோபெக்டின்கொண்ட GM உருளைக்கிழங்கு.

3) அதிக பொஸ்பரசை விடுவிப்பதற்கு பைற்றேசு நொதியம் அதிகரிக்கப்பட்ட GM சோயா அவரை உற்பத்தி.

4) மணம் அதிகரிப்புடன் மென்மையாதல் வீதம் குறைக்கப்பட்ட GM ஆப்பிள்கள் உற்பத்தி.

5) அமிலேசின் அதிகரித்த வெப்ப உறுதித்தன்மை கொண்ட GM அரிசி வகைகள் உற்பத்தி.

(35) பின்வருவனவற்றில் எது புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் விளைவு அல்ல?

1) பூச்சிக் குடித்தொகை அதிகரித்தல்.   2) குறைந்தளவிலான உணவு உற்பத்தி.

3) முருகைத் தொடர்கள் தகர்தல்.   4) உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பு.

5) ஓசோன் படை வறிதாக்கம்

(36) இலங்கையின் சூழற்தொகுதிகள் பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1) அயனமண்டல ஈரவலய என்றும் பசுமையான காடுகள், இலங்கையின் இடை வலயத்தில் காணப்படும் ஒரே வகைக் காடுகளாகும்.

2) குடை வடிவான, வட்ட முடிகளைக் கொண்ட தோல் போன்ற சிறிய இலைகள் கொண்ட தாவரங்கள் உலர் பத்தனையின் சிறப்பியல்புகளாகும்.

3) Diospyros ebenum தாவரங்கள் இயற்கையாகவே உலர் பருவக் காற்றுக் காடுகளில் காணப்படுகின்றன.

4) ரம்சார் சமவாய அடிப்படையில், பராக்கிரம சமுத்திரம், கலாவேவ போன்ற நீர்த்தேக்கங்கள் உள்நாட்டு நன்னீர் ஈரநிலங்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

5) ஈரப் பத்தனை கடல் மட்டத்திலிருந்து 500 m முதல் 1500 m வரையிலான உயரமான இடங்களில் காணப்படுகிறது.

(37) பின்வரும் விலங்கு இனங்களுக்கான *IUCN* செந்தரவு அறிக்கை மூலம் வகைப்படுத்தப்படும் சரியான தேர்வைத் தெரிவுசெய்க.

A - வெசாக் ஓர்கிட் *B* - செஷெல்ஸ் தீவின் இராட்சத ஆமை

C – இராட்சத மடுப்பனை *D* – காட்டுப் பருத்தி *W* – டோடோ

1) *EN , EW , CR , VU , EX*
2) *EX , CR , EN , EW , VU*
3) *EN , CR , EW , EX , VU*
4) *VU , EN , EW , CR , EX*
5) *EX , VU , EN , EW , CR*

(38) கீழே நுண்ணங்கிகள், நோய் மற்றும் அவை பாதிக்கும் அங்கம் / தொகுதி தரப்பட்டுள்ளன.

A. *Haemophilus influenzae*	I. ஈர்ப்பு வலி	P. நிணநீர் தொகுதி
B. *Rabies virus*	J. *Leptospirosis*	Q. நரம்புத் தொகுதி
C. *Leptospira interrogans*	K. ஈரல் அழற்சி	R. இதயகலன் தொகுதி
D. *Streptococcus pyogenes*	L. *Rabies*	S. சுவாசத் தொகுதி
E. *Clostridium tetani*	M. *Rheumatic fever*	T. தோல்

சரியான பொருத்தத்தைத் தெரிவு செய்க.

1) *AMS* 2) *BLP* 3) *CMQ* 4) *DMR* 5) *EIR*

(39) மண் நுண்ணங்கிகளின் வகிபாகம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானதல்ல?

1) கனிப்பொருளாக்கம், புவிமேற்பரப்பிலிருந்து தாவர மற்றும் விலங்கு மீதிகளை அகற்றுவதால், ஏனைய அங்கிகள் உயிர் வாழ வழி அமைக்கிறது..
2) மண்ணில் வாழும் நைதரசனாக்கும் பற்றீரியாக்கள், அமோனியம் அயன்களில் உள்ள நைதரசனை குறைக்கின்றன.
3) சுயாதீனவாழ் நைதரசன் பதிக்கும் பற்றீரியாக்கள் வேர்வலயத்தில் வாழ்கின்றன.
4) *Pseudomonas, Agrobacterium* இனங்கள் வேர்களால் சுரக்கப்படும் வெல்லங்கள், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் வேறுபட்ட அரோமற்றிக் பதார்த்தங்களில் வாழ்கின்றன.
5) அனேகமாக அனைத்துத் தரைத் தாவரங்களும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வேர்ப்பூசணக்கூட்டப் பங்கசுக்களுடன் ஒன்றிய வாழ்வு இடைத்தொடர்பைக் கொண்டிருக்கிறது..

(40) பின்வருவனவற்றில் எது தண்டுக்கலங்களின் ஒரு பயன்பாடாகும்?

1) குருதியில் O_2 அளவைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
2) தடைபட்ட நாடிக்குழாய்களை சீரமைத்தல்.
3) இரைப்பை அழற்சிற்கு சிகிச்சையளித்தல்.
4) சேதமடைந்த முண்ணான் நரம்புக்கலங்களைச் சீரமைத்தல்.
5) உடைந்த எலும்புகளை மாற்றீடு செய்தல்.

- ***41-50 வரையிலான ஒவ்வொரு வினாவிலும், ஒன்று அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட விடைகள் சரியாக இருக்கலாம். சரியான விடை / விடைகளைத் தீர்மானித்து, பொருத்தமான எண்ணைத் தெரிவுசெய்க.***

A, B மற்றும் *D* மாத்திரம் சரியானவை எனில் *1*
A, C மற்றும் *D* மாத்திரம் சரியானவை எனில் *2*
A மற்றும் *B* மாத்திரம் சரியானவை எனில் *3*
C மற்றும் *D* மாத்திரம் சரியானவை எனில் *4*
வேறு ஏதேனும் விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரியானது எனில் *5*

அறிவுறுத்தல்களின் சுருக்கம்				
1	*2*	*3*	*4*	*5*
A, B , D சரியானவை	*A, C, D* சரியானவை	*A, B* சரியானவை	*C, D* சரியானவை	வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரியானவை

(41) குழியவன்கூட்டின் கூறுகள் பற்றிய சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

(A) நுண்ணிழைகள், ஒன்றுடன் ஒன்று பின்னப்பட்ட இரண்டு அக்ரின் பல்பாத்தாலான இழைகளால் ஆனவை.

(B) நுண்குழாய்களானது, 12 றிபியுலின் மூலக்கூறுகளாலான 12 நிரல்களை உடைய சுவரைக் கொண்ட உள்ளீடற்ற குழாய்களாகும்.

(C) சில இடைத்தர இழைகள், கெரற்றின் எனப்படும் நாருருவான புரதத்தால் ஆனவை.

(D), நுண்குழாய்களின் ஒழுங்கமைப்பானது , புன்மையத்திகள், அடியுடல் இரண்டிலும் ஒரே மாதிரியானது.

(E) தேவையானபோது நிறமூர்த்தங்களை நகர்த்துவதில் நுண்ணிழைகள் ஈடுபடுகின்றன.

(42) அனைத்து வித்துத் தாவரங்களிலும் காணப்படும் பண்பு / பண்புகள் எவை?

(A) நீர் மற்றும் கனியுப்புக்களை கொண்டு செல்ல குழற்போலிகள் உள்ளன.

(B) ஒடுக்கப்பட்ட புணரித்தாவரம் ஒருபால் உடையது.

(C) நுண்வித்திகளானது மகரந்தக் குழாயுடன் கூடிய மகரந்த மணியாக வித்திக்கலனினுள் விருத்தியடைகின்றன. .

(D) முளையத்திற்கான உணவு வித்தகவிழையம் மூலம் வழங்கப்படுகிறது.

(E) மாவித்திக்கலன் சூல்வித்திலையில் தங்கியுள்ளது.

(43) தாவர ஓமோன்களின் தொழில்களுடன் சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

(A) ஒட்சின் – இலை வெட்டை மந்தமாக்கும்.

(B) சைற்றோகைனின் – இலை மூப்படைதலைத் தாமதிக்கச் செய்யும்.

(C) அப்சிசிக் அமிலம் – இலை வெட்டை நிரோதிக்கும்.

(D) எதிலீன் – இலை வெட்டை ஊக்குவிக்கிறது.

(E) ஜிபரலின்கள் – இலை மூப்படைதலை ஊக்குவிக்கின்றன.

(44) சுவாச வட்டம், சுவாச கொள்ளளவுகள், சுவாச கனவளவு தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

(A) தொழிற்பாட்டிற்குரிய மீதிக்கொள்ளளவு மூன்று சுவாச கொள்ளளவுகளின் சேர்மானங்கள் ஆகும்.

(B) உயிர்க்கொள்ளளவு என்பது ஒருவர் உள்ளெடுக்கப்படும் வளியின் உச்ச கனவளவு ஆகும்.

(C) ஆழ்ந்த வெளிச்சுவாசத்தின் பின்னரும் சுவாசப்பையில் எஞ்சியிருக்கும் வளியின் கனவளவு மீதிக் கனவளவு எனப்படும்.

(D) உடற்கூற்றியலுக்குரிய இறந்த வெளி , வெளிச்சுவாசத்தின் போது சிற்றறைகள் தகர்வடைவதை தடுக்க உதவுகிறது.

(E) நுரையீரலின் மொத்தக் கொள்ளளவு 6000 ml ஆகும்.

(45) பெற்ற நிர்ப்பீடனம் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

(A) குருதிக் கலங்கள் ஒருபோதும் பிறபொருளெதிரியாக்கிகளாக தொழிற்படுவதில்லை.

(B) T நிணநீர்க்குழியங்களின் இயக்கக் கலங்கள், B நிணநீர்க்குழியங்களின் தொழிற்பாட்டை பாதிக்காது.

(C) கலநச்சுக்குரிய T கலங்கள், ஆக்கிரமிக்கும் பிறபொருளெதிரியாக்கிகளைக் கொண்ட கலங்களை நேரடியாக கொல்லும்..

(D) பிறபொருளெதிரிகள் நிணநீரில் உள்ள தனித்துவமான நச்சுகளை நடுநிலையாக்குகின்றன.

(E) நுண்ணங்கிக்குரிய புரதங்களை குழுக்குறிக்கும் பரம்பரையலகுகள், செயற்கையாகப் பெறப்பட்ட மந்தமான நிர்பீடனத்தை தூண்டுகின்றன.

(46) மனிதக் காது பற்றிய சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

(A) அரைவட்டக் கால்வாய்களும் நத்தைச்சுருளும் தலைவாயிலுடன் தொடர்ச்சியாக இணைந்துள்ளன.

(B) நத்தைச்சுருள் மயிர்க்கலங்கள் , புலன் நரம்புக்கலங்களின் உட்காவு நரம்பு முளைகளுடன் நரம்பிணைப்பை அமைக்கிறது.

(C) நத்தைச்சுருள்கான் என்புச் சிக்கல்வழியின் ஒரு பகுதியாகும். அது அகநிணநீரால் நிரப்பப்பட்டது.

(D) செவிச்சிற்றென்புகள், ஒலி அதிர்வுகளை வட்டப் பலகணிக்கு கடத்துகின்றன.

(E) அரைவட்டக் கால்வாய்களில் ஊன்பசையுள்ள பதார்த்தத்தில் சிறிய கால்சியம் காபனேற்று துணிக்கைகள் புதைந்து காணப்படுகிறது.

(47) கர்ப்பம் மற்றும் கற்பகாலம் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவு செய்க.

(A) முதல் மும்மாதம் – உட்பதிக்கப்பட்ட முளையம் ஓமோன்களைச் சுரக்கிறது.

(B) இரண்டாம் மும்மாதம் – சூல்வித்தகம் மாத்திரம் புரஜெஸ்ரரோனை உற்பத்தி செய்கிறது.

(C) மூன்றாம் மும்மாதம் – முதிர்மூலவுருவின் தொழிற்பாடுகள் குறையும்.

(D) முதல் மும்மாதம் – முதிர்மூலவுரு நன்கு வியத்தமடைந்திருக்கும்.

(E) இரண்டாம் மும்மாதம் – முளையத்தின் அங்கத் தொகுதிகள் நன்கு வியத்தமடைந்திருக்கும்.

(48) விலங்கு மற்றும் தாவர இனப்பெருக்கத்தில் மிகவும் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் பிறப்புரிமையியல் தத்துவம் / தத்துவங்களை தெரிவுசெய்க.

(A) பன்மடியநிலை

(B) செயற்கைத் தேர்வு

(C) பிறப்புரிமையியலுக்குரிய திரிபுகள்

(D) விகாரத்திற்குரிய இனவிருத்தி

(E) உள்ளகவிருத்தி

(49) கிருமி நீக்க முறைகள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் தொடர்பான சரியான இணைப்பு / இணைப்புகளைத் தெரிவுசெய்க.

கிருமி நீக்கல் முறை	பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள்
(A) நேரடியாக சுவாலையில் வெப்பப்படுத்தல்	- வைத்தியசாலைக் கழிவுகள், சத்திரசிகிச்சை உபகரணங்கள்
(B) கொதிக்கச் செய்தல்	- கிருமிபுகுத்தும் வளையங்கள், கிருமிபுகுத்தும் ஊசிகள்
(C) உலர் வளி மூலமான கிருமியழித்தல்	- பெத்திரிக்தட்டுகள், முகவைகள்
(D) வடிகட்டல்	- வெப்பத்திற்கு உணர்திறனுடைய கரைசல்கள், நுண்ணுயிர்கொல்லிகள் கொண்ட கரைசல்கள்
(E) UV கதிர்வீசல்	- நாற்று மேடைகள் , வளர்ப்பு ஊடகங்கள்

(50) குடிநீர் பரிகரிப்பு பொறியத்தில் நடைபெறும் செயன்முறை / செயன்முறைகள் எவை?

(A) நீரில் உள்ள நோயாக்கிகளை அகற்றுதல்.

(B) ஒட்டக்கூடிய வீழ்படிவை உருவாக்கி படியச்செய்தல் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

(C) காற்றுவாழ் பற்றீரியாக்களின் வளர்ச்சியும் விரைவான நுண்ணங்கிகளின் ஒட்சியேற்றமும்.

(D) நச்சுத்தன்மையான இரசாயன பொருட்களை அகற்ற எப்போதும் உயிர்ப்பாக்கப்பட்ட காபன் பயன்படுத்தல்.

(E) சகதி அகற்றுதல்.

***